

ANALISIS VEGETASI DI SEKITAR LONGSOR KOTA PALOPO

(Vegetation Analysis in Areas Around The Landslides of Palopo City)

**Dewi Marwati Nuryanti¹, Liana², Witno², Srida Mitra Ayu², Andang Suryana Soma³,
Asriyanni³, Ratni Sari²**

¹Fakultas Pertanian Universitas Andi Djemma, Palopo, 91921

²Fakultas Kehutanan Universitas Andi Djemma, Palopo, 91921

³Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar

e-mail: lianabhr@gmail.com

ABSTRACT

*The composition and structure of vegetation is one of the parameters that must be considered in forest planning activities. It can also be defined that the structure of vegetation as a result of spatial planning by the components of the stand and the life form of the vegetation which is described through the conditions of diameter, height, distribution in space, canopy diversity, and species continuity. In order to be able to withstand the occurrence of landslides, especially those in sloping areas, it is very important to analyze the vegetation to determine the composition and structure of vegetation types so that the forest is maintained (Fahrul, 2007). The purpose of this study was to determine vegetation in the existing area around the landslides in Palopo city. Research methods. The method of determining plots is purposive sampling, to find out vegetation and tree classification based on the growth rate of the method, namely by making observation plots and placing them by census at the top of 12 landslide points with a size of 20 m x 20 m for trees, 10 m x 10 m for poles, 5 m x 5 m for saplings and 2 m x 2 m for seedlings. The results obtained for the growth rate of trees found 35 species with the highest IVI *Litsea sp* 95.94%, the growth rate of poles found 28 species with the highest IVI *Litsea sp* 71.15%, the growth rate of saplings found 62 species with the highest IVI *Cinnamomum camphora* 45.62 %, and the level of seedlings found 51 species with the highest IVI *Nephrolepis cordifolia* 40.78%. The biodiversity index found a sapling growth rate with the highest *H'* value of 3.41 in the high species diversity category. Likewise the highest evenness index on saplings with an *E'* value of 0.59 is in medium level of evenness.*

Keywords: *Evenness, Diversity, Index Value Important*

ABSTRAK

Komposisi dan struktur vegetasi merupakan salah satu parameter yang harus diperhatikan dalam kegiatan penataan hutan. Dapat didefinisikan juga bahwa struktur vegetasi sebagai hasil penataan ruang oleh komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup vegetasi yang digambarkan melalui keadaan diameter, tinggi, penyebaran dalam ruang, keanekaragaman tajuk, serta kesinambungan jenis. Agar mampu menahan terjadinya bencana longsor terutama yang berada dikawasan berlereng analisis vegetasi ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi jenis sehingga hutan tetap terjaga kelestariannya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi vegetasi di wilayah eksisting sekitar longsor kota Palopo. Metode penelitian. Metode penentuan plot dengan purposive sampling, untuk mengetahui vegetasi dan klasifikasi pohon berdasarkan tingkat pertumbuhan metode yaitu dengan membuat plot pengamatan dan penampatannya secara sensus pada bagian atas 12 titik terjadinya longsor dengan ukuran 20 m x 20 m untuk pohon, 10 m x 10 m untuk tiang, 5 m x 5 m untuk pancang dan 2 m x 2 m untuk semai. Hasil penelitian diperoleh untuk tingkat pertumbuhan pohon ditemukan 35 species dengan INP tertinggi *Litsea sp* 95,94%, tingkat pertumbuhan tiang ditemukan 28 species dengan INP tertinggi *Litsea sp* 71,15%, tingkat

pertumbuhan pancang ditemukan 62 species dengan INP tertinggi *Cinnamomum camphora* 45,62%, dan tingkat semai ditemukan 51 jenis dengan INP tertinggi *Nephrolepis cordifolia* 40,78%. Indeks keanekaragaman hayati ditemukan tingkat pertumbuhan pancang dengan nilai H' tertinggi sebesar 3,41 dengan kategori keanekaragaman jenis tinggi. Demikian juga indeks kemerataan tertinggi pada pancang dengan nilai E' 0,59 dengan kategori tingkat kemerataan sedang.

Kata kunci: INP, keanekaragaman, kemerataan

PENDAHULUAN

Hutan sebagai salah satu kekayaan alam mempunyai tiga fungsi utama menurut Susyadiana (2003) yaitu: pertama fungsi pelestarian dan perlindungan alam, sumberdaya alam dan lingkungan, kedua fungsi sosial serta pengembangan hutan bagi kepentingan kesejahteraan masyarakat terutama masyarakat disekitar hutan, dan ketiga fungsi produksi dalam rangka mencukupi kebutuhan hidup manusia. Fungsi perlindungan antara perlindungan atau konservasi tanah dapat dicapai karena adanya vegetasi yang menutup permukaan tanah, tanaman-tanaman penutup permukaan tanah berperan untuk melindungi permukaan tanah dari daya dispersi dan daya penghancur oleh butiran-butiran hujan. Selain itu tanaman penutup permukaan besar pula sumbangannya dalam memperkaya bahan-bahan organik tanah serta memperbesar porositas tanah (Kartasapoetra, 2000), pohon merupakan komponen biotik penyusun vegetasi yang memiliki manfaat yang sangat luas salah satunya pohon sebagai komponen penopang utama pada ekosistem hutan, kumpulan pohon dan vegetasi lainnya akan membentuk komunitas tumbuhan yang akhirnya akan membentuk stratifikasi vegetasi (Muhammad Faiz Nashrulloh, 2019).

Stratifikasi merupakan struktur atau susunan vertikal dari kelompok vegetasi pembentuk hutan primer atau hutan alam. Stratifikasi terjadi disebabkan karena kompetisi suatu jenis tertentu yang lebih dominan dari jenis lainnya, ada beberapa komunitas penyusun stratifikasi hutan yaitu: stratum A, stratum B, stratum C, stratum D, dan stratum E. setiap stratum

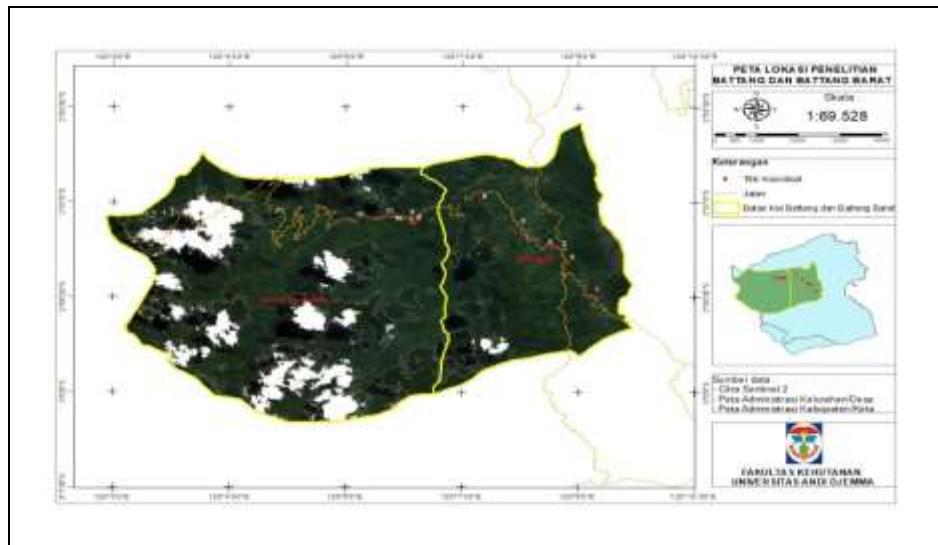
menggambarkan bentuk pertumbuhan khas yang adaptif dan kompetitif dari komunitas vegetasi penyusun hutan (Utami dkk, 2020). Hutan hujan tropis memiliki vegetasi yang sangat rapat dan beragam, struktur hutan tropis dibagi menjadi 4 strata (tingkatan) yaitu: yang pertama lapisan muncul atau emergent, yang kedua lapisan kanopi, lapisan bawah, yang keempat lapisan lantai hutan (Silmi Nurul Utami, 2022).

Komposisi dan struktur vegetasi merupakan salah satu parameter yang harus diperhatikan dalam kegiatan penataan hutan. Komposisi dan struktur vegetasi sebagai hasil penataan ruang oleh komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup vegetasi yang digambarkan melalui keadaan diameter, tinggi, penyebaran dalam ruang, keanekaragaman tajuk, serta kesinambungan jenis. Sehingga agar mampu menahan terjadinya bencana longsor terutama yang berada dikawasan berlereng analisis vegetasi ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui komposisi dan struktur vegetasi jenis sehingga hutan tetap terjaga kelestariannya (Fahrul, 2007). Melalui kegiatan analisis vegetasi, maka komposisi jenis serta bentuk atau struktur vegetasi dapat ditentukan, dengan kata lain komposisi dan struktur vegetasi merupakan gambaran tingkat penguasaan ruang hidup dari masing-masing penyusunnya dalam suatu komunitas dan merupakan hasil interaksi berbagai komponen (Alfian, 2006). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis vegetasi di existing area sekitar longsor di Kota Palopo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi vegetasi di area sekitar longsor Kota Palopo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari Agustus hingga November 2022

yang bertempat di Kelurahan Battang dan Kelurahan Battang Barat kota Palopo.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tally sheet, tali rafia, alat tulis menulis, haka meter, kompas, roll meter, pita meter, kamera, alkohol, koran bekas, kertas label, plastik herbarium, kantong plastik besar. Bahan yang digunakan adalah vegetasi di area eksisting sekitar longsor di Kel. Battang dan Battang Barat Kota Palopo. Analisis vegetasi dilakukan secara purposive sampling, plot dibuat di sekitar area yang telah terjadi longsor dengan radius ± 100 m dari titik longsor. Pembuatan plot sesuai tingkat pertumbuhan: pohon 20 m x 20 m, tiang 10 m x 10 m, pancang 5 m x 5 m dan semai 2 m x 2 m. Pengambilan data dilakukan secara sensus di setiap plot sesuai dengan tingkat pertumbuhan vegetasi. Penghitungan analisis vegetasi dilakukan beberapa penghitungan diantaranya analisis vegetasi dengan menghitung kerapatan (K), Frekuensi Relatif (FR) keragaman. Perhitungan analisis vegetasi menurut Fachrul (2007) adalah sebagai berikut:

1. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas Petak Contoh}}$$

2. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Frekuensi

$$F = \frac{\text{Jumlah h Petak ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah h Seluruh Petak}}$$

4. Frekuensi Relatif

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh seluruh jenis}} \times 100 \%$$

5. INP

$$INP = KR + FR$$

6. Indeks Keragaman Jenis (H')

Dalam menentukan keanekaragaman jenis dimana menunjukkan suatu tingkat kestabilan tanaman, maka digunakan rumus Shannon Wiener (1949), sesuai dengan pendapat Shannon Wiener jika $H' < 1,0$ maka keanekaragaman rendah, jika $1 < H' < 3$ maka keanekaragaman sedang, sedangkan untuk $H' > 3$ maka keanekaragaman tinggi

$$H' = - \sum \left[\left(\frac{N_i}{N} \right) \ln \left(\frac{N_i}{N} \right) \right]$$

Keterangan :

H' = Indeks keragaman jenis

N_i = jumlah individu jenis ke- i

N = jumlah individu seluruh jenis

7. Indeks Kemerataan (E')

Penghitungan indeks kemerataan (evenness) dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Odum, 1996):

$$E' = \frac{H'}{\ln s}$$

Keterangan:

H' = Indeks Shannon-Wiener

$\ln$ = Logaritma natural

S = Jumlah jenis yang teramati

Untuk mengetahui tingkat kemerataan suatu jenis dalam komunitas, digunakan kriteria nilai E' sebagai berikut:

$E' < 0,3$ = tingkat kemerataan rendah

$0,3 < E' < 0,6$ = tingkat kemerataan sedang;

$E' > 0,6$ = tingkat kemerataan tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey vegetasi di area eksisting sekitar longsor Kota Palopo diperoleh hasil bahwa di sekitar titik longsor banyak ditemukan aktivitas manusia diantaranya bertani dengan menanam tanaman pertanian seperti cengkeh, coklat, langsung, rambutan, durian. Adapun hasil analisis komposisi vegetasi di sekitar area longsor sebagai berikut:

A. Komposisi Vegetasi Berdasarkan Tingkat Pertumbuhan

Data komposisi vegetasi berdasarkan tingkat pertumbuhan yang dibagi berdasarkan family yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi vegetasi berdasarkan tingkat pertumbuhan

Tingkat	Famili	Spesies	Jumlah
Pohon	25	35	265
Tiang	18	28	124
Pancang	36	60	319
Semai	41	51	1429

Berdasarkan data Tabel 1 dapat dilihat bahwa dalam stratifikasi tertinggi yaitu pada tingkat pohon ditemukan sebanyak 35 jenis pohon dari 25 family dan jumlah individu sebanyak 265. Jenis Sinangkala (*Litsea sp*) adalah jenis dengan jumlah tertinggi yaitu sebanyak 145 pohon, kemudian jenis rambutan (*Nephelium Lappaceum*) yang ditemukan sebanyak 5 pohon.

Stratifikasi kedua yaitu tingkat pertumbuhan tiang ditemukan 28 jenis pohon dari 18 family dengan jumlah individu sebanyak 124. Jenis Sinangkala (*Litsea sp*) juga merupakan jenis pohon yang mendominasi di tingkat tiang dengan jumlah sebanyak 34 pohon, kemudian langsung (*Lansium domesticum*) sebanyak 12 pohon.

Stratifikasi ketiga yaitu tingkat pancang ditemukan 60 jenis tanaman dari 36 family dengan jumlah individu 319. Pada tingkat pancang ditemukan paling banyak

jenis vegetasi dibanding dengan tingkat pertumbuhan lainnya. Jenis pohon kamper (*Cinnamomum camphora*) merupakan jenis yang mendominasi pada tingkat ini dengan jumlah 64 pohon, kemudian Sinangkala (*Litsea sp*) sebanyak 20 pohon.

Stratifikasi keempat yaitu semai ditemukan sebanyak 51 jenis dari 41 family dengan total individu 1429. Jenis yang mendominasi adalah Paku Sepat (*Nephrolepis cordifolia*) dengan total 445 individu, selanjutnya rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan total 262 individu. Kedua jenis ini merupakan habitus herba yang merupakan tumbuhan bawah yang mengisi lantai hutan.

Tingkat semai yang memiliki jumlah individu tertinggi yaitu 1429 individu dibanding tingkat pertumbuhan yang lain karena pada tingkat semai tidak hanya terdiri dari habitus pohon juga ditemukan banyak

tumbuhan bawah yang mengisi stratifikasi bawah. Stratum D, yaitu lapisan tajuk keempat dari atas yang dibentuk oleh spesies tumbuhan semak atau perdu yang tingginya 1-4 m. pada stratum ini juga terdapat dan dibentuk oleh spesies pohon yang masih muda atau dalam fase anakan (*seedling*), terdapat palma-palma kecil, herba besar, dan paku-pakuan (Riadi Muhclisin, 2019). Ditemukan juga jenis pohon sinangkala (*Litsea sp*) yang merupakan jenis yang mendominasi di tiga tingkat pertumbuhan yaitu pohon, tiang dan pancang. Hal ini menunjukkan bahwa jenis Sinangkala ini

merupakan jenis vegetasi yang memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi di habitat tersebut. *Litsea sp.* merupakan jenis tumbuhan yang tumbuh didaerah tropis (Harlinda et.al., 2018) dan dapat tersebar karena buahnya disukai oleh binatang yang dapat menyebabkan penyebaran jenis ini (Dina Naemah dan Eny Dwi, 2021)

B. Indeks Nilai Penting

Berikut adalah hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) dan ditemukan 3 species dengan INP tertinggi berdasarkan tingkat pertumbuhan sebagai berikut:

Tabel 2. Indeks Nilai Penting berdasarkan tingkat pertumbuhan

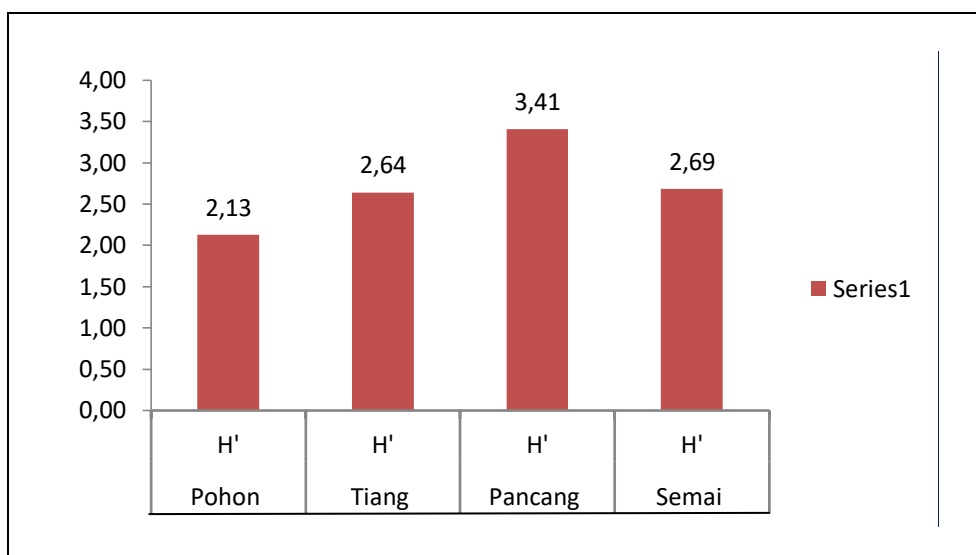
Tingkat	Nama umum	Nama Ilmiah	Jumlah	KR	FR	DR	INP
Pohon	Sinangkala	<i>Litsea sp</i>	145	54,72%	10,64%	30,59%	95,94%
	Viola	<i>Rinorea</i>	12	4,53%	4,26%	9,92%	18,70%
	Rambutan	<i>Nephelium Lappaceum</i>	15	5,66%	6,38%	5,99%	18,04%
Tiang	Sinangkala	<i>Litsea sp</i>	34	27,42%	18,92%	24,82%	71,15%
	Langsat	<i>Lansium domesticum</i>	12	9,68%	5,41%	7,87%	22,96%
	Burkil	<i>Pternandra azurea</i>	16	12,90%	2,70%	6,75%	22,36%
Pancang	Kamper	<i>Cinnamomum camphora</i>	64	20,06%	2,56%	22,99%	45,62%
	Malinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	3	0,94%	3,85%	24,61%	29,39%
	Sinangkala	<i>Litsea sp</i>	20	6,27%	5,13%	9,08%	20,48%
Semai	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	445	31,14%	9,64%		40,78%
	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	262	18,33%	6,02%		24,36%
	Anggrek Kelip	<i>Rinorea sp</i>	93	6,51%	6,02%		12,53%

Berdasarkan data Tabel 2. dapat dilihat bahwa untuk tingkat Pohon terdapat INP tertinggi pada Sinangkala (*Litsea sp*) 95,94%, pada tiang INP tertinggi juga Singkala (*Litsea sp*) 71,15%, pada pancang INP tertinggi kamper (*Cinnamomum camphora*) 45,62% dan semai INP tertinggi Paku sepat (*Nephrolepis cordifolia*) 40,78%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis *Litsea sp* merupakan jenis vegetasi yang mendominasi baik pada tingkat pertumbuhan pohon maupun tiang. Sedangkan jenis *Cinnamomum camphora* adalah jenis yang mendominasi pada tingkat pancang, dan tumbuhan bawah *Nephrolepis cordifolia* adalah jenis yang mendominasi pada tingkat semai. Kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan

adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya (Soegianto, 1994). Penguasaan spesies tertentu dalam suatu komunitas apabila spesies yang bersangkutan berhasil menempatkan sebagian besar sumberdaya yang ada dibandingkan dengan spesies yang lainnya (Saharjo dan Cornelio, 2011). Indeks nilai penting menunjukkan peranan jenis tersebut dalam suatu kawasan. Jenis yang mempunyai nilai INP paling besar berarti mempunyai peranan yang penting dalam suatu kawasan.

C. Indeks Keanekaragaman

Hasil penelitian memperoleh hasil analisis indeks keanekaragaman sebagai berikut:



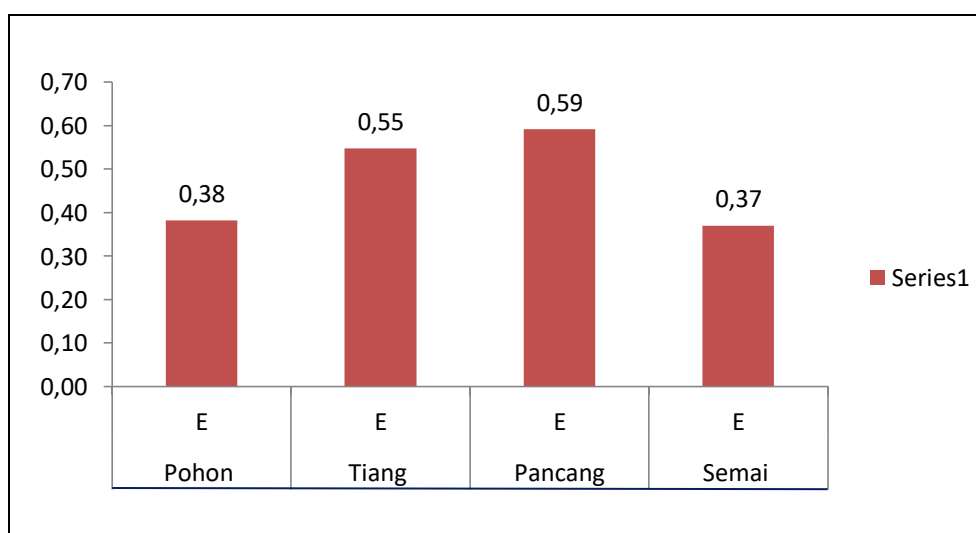
Gambar 2. Indeks Keanekaragaman Jenis

Berdasarkan Gambar 2. memperlihatkan indeks keanekaragaman dari semua tingkat pertumbuhan, indeks keanekaragaman tingkat pancang yang tertinggi 3,41 dengan kategori keanekaragaman jenis pada tingkat pancang tinggi. Kemudian tingkat pertumbuhan pohon, tiang dan semai diperoleh nilai indeks 2,13; 2,64; 2,69 atau berada pada kategori keanekaragaman jenis sedang. Hal ini menunjukkan bahwa vegetasi di daerah eksisting di sekitar longsor di Kel. Battang dan kel. Battang barat berada pada memiliki keanekaragaman jenis yang cukup melimpah yang berarti berada pada tingkat kompleksitas cukup tinggi. Keanekaragaman

spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan (Indriyanto, 2006).

D. Indeks Kemerataan Jenis

Indeks kemerataan jenis disajikan pada grafik sebagai berikut:



Gambar 3. Indeks Kemerataan Jenis

Indeks pemerataan jenis tertinggi pada tingkat pancang dengan nilai 0,59 dan terendah pada tingkat pertumbuhan semai. Tetapi semua tingkat pertumbuhan berada pada indeks pemerataan jenis sedang karena nilai di bawah 0,6 dan di atas 0,3 ($0,3 < E' < 0,6$) yang berarti bahwa masuk dalam kategori Labil/sedang. Nuraina et.al (2018) menyatakan bahwa individu pemerataan jenis berperan untuk mengetahui pemerataan pembagian individu diantara jenis yang ada dalam suatu habitat. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai evenness maksimum. Sebaliknya, jika nilai pemerataan kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi, maka komunitas itu memiliki evenness minimum. Nilai pemerataan memiliki rentang antara 0–1, jika nilai indeks yang diperoleh mendekati satu berarti penyebarannya semakin merata (Ismaini, Masfiro, Rustandi, & Dadang, 2015).

SIMPULAN

Pada tingkat pertumbuhan pancang ditemukan jumlah species tertinggi yaitu 60 jenis dari 36 family dengan total individu 319. *Litsea* SP memiliki INP tertinggi untuk tingkat pohon dan tiang dengan nilai masing-masing 95,94% dan 71,15%. Sedangkan *Cinnamomum camphora* INP tertinggi tingkat pancang 45,62% dan semai terdapat *Nephrolepis cordifolia* 40,78%. Indeks keanekaragaman jenis melimpah untuk tingkat pancang dengan nilai $H' = 3,41$ sedangkan tingkat pohon, tiang dan semai dengan indeks keanekaragaman jenis sedang. Indeks pemerataan semua tingkat pertumbuhan berada pada pemerataan jenis sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, 2006. *Ekologi hutan*, penerbit PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Dina Naemah dan Eny Dwi Pudjawati, 2021. Keragaman Tanaman Berkhasiat Obat Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan

Khusus (Khdtk) Rantau. *Jurnal Hutan Tropis*. ISSN 2337-7992 (Daring). ISSN 2337-7771 (Cetak). Vol. 9. No. 1.

- Fachrul, M, F, 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara Jakarta.
- Gunawan W, Basuni S, Indrawan A, Prasetyo L.B, dan Soedijito H. 2011. Analisis Komposisi Dan Struktur Vegetasi Terhadap Upaya Restorasi Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. *Jurnal JPSL*. Vol. 1. No. 2, 93- 105.
- Harlinda Kuspradini, A.S. Putri, R. Diana. 2015. *Potensi Tumbuhan Genus Litsea. Samarinda*. Mulawarma University Press.
- Ismaini, L., Masfiro, L., Rustandi., & Dadang, S. (2015, September). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Paper presented at the Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Indonesia.
- Kartasapoetra, G, 2005. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta : Rinel Cipta.
- Nuraina, I., & Prayogo, H. (2018). Analisa Komposisi Dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk Di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 6. No. 1.
- Riadi Muhclisin, 2019. *Fungsi, Jenis, dan Stratifikasi Hutan*, Kajian pustaka Sumatera Barat.
- Shannon, C, E., & Wiener, W, (1963). *The Mathematical Theory Of Communication, Urbana* : University of Illinois Press
- Suryani, 2012. Komposisi jenis vegetasi dan keragaman jenis dan potensi pohon, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal penelitian*. Vol. 6. No. 2, 75-83

- Susyadiana, 2003. *Hutan sebagai salah satu kekayaan Alam*, Malang, Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang.
- Utami, 2020. *Stratum bentuk pertumbuhan dan analisis data lapangan*. Yogyakarta